

Genel Bir Talep Fonksiyonu ve İlgili Elâstiklikler

Dr. Nuri Karacan

Makalenin amacı genel bir talep fonksiyonundan hareket ederek, bu talep fonksiyonundaki parametrelerin değeri ile bu talep fonksiyonuna ait elastiklikler arasındaki bağıntıyı araştırmaktır.

Bireyin talep fonksiyonu, talebi etkileyen çeşitli âmiller içinde, sâdece o malın fiyatındaki değişmelerle bireyin o maldan satınalmak istediği miktarlar arasındaki bağıntıyı gösterir. *Diğer şartlar sabitken* malın fiyatı düşerse, birey iki tesirle o maldan daha fazla satın almak ister :

1) *İkame tesiri* : Birey, ucuzlayan malı, şimdi nisbî fiyatı artan diğer mallar yerine ikame etmek ister, bu yüzden fiyatı düşen maldan talep ettiği miktar artar. (İkame tesiri daima pozitifdir, bireyler daima fiyatı düşen malı diğerleri yerine ikame etmek temayülü gösterirler.)

2) *Gelir tesiri* : Malın fiyatı düştüğüne göre, birey bütün mallardan eskisi kadar satın aldığı zaman, elinde bir miktar para kalır. İşte birey sanki geliri artmış gibi, bu miktar parayı bütün mallar üzerine harcarken, bir kısmını da fiyatı düşen mala harcar, fiyatı düşen mal gelir tesirile de daha fazla satın alınır. (Gelir tesiri pozitif olduğu gibi negatif de olabilir, bireyler nasıl gelirleri artarken bazı mallardan satın aldıkları miktarları azaltır ve daha üstün vasıflı mallardan satın almak isterlerse, aynı şekilde, düşük vasıflı bir malın fiyatı düşüyorsa, gelir tesirile, bu maldan daha az satın almak isteyebilirler.)

Demek ki bireysel talep fonksiyonu, P ; fiatı, X ; bireyin satın almak istediği miktarları göstermek üzere $X = f(P)$ şeklinde ifade edilebilir ve X ile P arasında ters orantılı bir münasebet vardır. Fiatı dikey ekseninde, bireyin satın almak istediği miktarları yatak ekseninde gösterirsek, bu ters orantılı münasebet kendini eksi eğimli bir talep eğrisi şeklinde gösterir. Bu talep eğrisinin denklemi genel olarak

$$X = A \pm b\sqrt[n]{P^{\pm m}} = A \pm bP^{\pm m/n} \quad (1)$$

şeklinde gösterilebilir. Burada A , b , m/n denklemin parametreleridir. İkame tesiri daima pozitif olduğuna göre, gelir tesiri pozitif ise veya gelir tesiri negatif ise, fakat ikame tesiri negatif gelir tesirini aşıyorsa talep fonksiyonunun eğimi negatiftir; eğimin negatif olması için denkleminizde (1) ya $b < 0$, $m/n > 0$, (2) ya da $b > 0$, fakat $m/n < 0$ olmalıdır [1]. Birey, P nin A yi $bP^{m/n}$ ifadesine eşitliyen değerinin üstünde o maldan hiç satın almak istemeyecek, $P = 0$ olduğu takdirde A kadar talepte bulunacak, P nin $A = bP^{m/n}$ eşitliğini sağlayan değerinin altında her fiat düşüşü talep ettiği miktarı arttıracaktır [2].

[1] $A > 0$, $b > 0$, $m/n < 0$ halinde talep eğrisi A ya asimptot olacak, fiat ne kadar artarsa artsın, A kadar talep edilecektir. Gerçeğe uymıyan bu hal üzerinde durmıyacağız.

[2] (1) numaralı genel toplam fonksiyonu, çok daha genel bir talep fonksiyonu olan $X = \frac{A - bP^{m/n}}{cP^r - D}$ ifadesinin $c = D = 0$ özel halini teşkil eder. $X = \frac{A - bP^{m/n}}{cP^r - D}$ ifadesinde A , $c > 0$, $D = 0$ ise talep fonksiyonu X eksenine asimptottur; her iki halde de $D > 0$ ise talep fonksiyonu X eksenine yerine D ye asimptot olur. A , $c > 0$, $b = D = 0$ ise talep fonksiyonu hem P , hem de X eksenine asimptottur; her iki halde de $D > 0$ ise talep fonksiyonu X eksenine yerine D ye asimptot olur. (1) numaralı denklemi bu daha genel talep fonksiyonuna tercih etmemizin sebebi tahlilimizin ileri safhalarında kolaylık sağlamasıdır. Yine genel talep fonksiyonu $X = A - (\lambda_1 P + \lambda_2 P^2 + \dots + \lambda_{n-1} P^{n-1} + \lambda_n P^n)$ şeklinde de olabilir, veya $\lambda_1, \lambda_2 \dots$ sabitlerinden bazıları sıfır veya pozitif işaretli olabilir. Bizim (1) numaralı denkleminiz, bu denklemde bir tek λ dışında bütün diğer λ ların sıfır olduğu özel bir hal olarak kabul edilebilir. Bu da yukarıda olduğu gibi bize basitlik sağlayacaktır. Yine bunun dışında çeşitli talep fonksiyonları düşünülebilir. Meselâ $r \geq 0$ şartıyla $X = (A - Pr)/b$

Bu genel bireysel talep fonksiyonunun fiyat elastikliği,

$$\eta = \frac{\delta X}{\delta P} \frac{P}{X} = - \frac{bm}{n} \frac{P^{m/n}}{X} \quad (2)$$

ifadesine eşittir. Bu talep fonksiyonunda fiyat elâstikliğinin özel halleri parametrelerin aldığı değerlere göre değişir :

1) $A > 0$, $b < 0$, $m, n > 0$, $M \neq n$ ise talep elastikliği (2) denkleminde olduğu gibidir. Bu talep fonksiyonunda b ve m/n ne kadar büyükse bireyin talep fonksiyonu nispeten o kadar elâstik, b ve m/n ne kadar küçükse bireyin talebi nispeten o kadar gayri elastiktir.

2) $A > 0$, $b < 0$, $m, n > 0$, $m = n$ ise talep fonksiyonu doğrusaldır ve talep elastikliği $\eta = bP/X$ dir. Gerek yukarıdaki halde, gerekse bu halde talep elastikliği talep fonksiyonu boyunca değişmektedir [3].

3) $A > 0$, $b < 0$, $m/n = 0$ ($m = 0$ veya $n \rightarrow \infty$) ise talep fonksiyonu $X = A - b$ halini alır, $\delta X/\delta P = 0$ ve $\eta = 0$ olur. Bu halde ya eksi gelir tesiri mutlak değerce ikame tesirine eşittir, ya da bireyin bu mal için gelir ve ikame elastiklikleri sıfırdır.

4) $A > 0$, $b < 0$, $m/n \rightarrow \infty$ ($n \rightarrow \infty$ veya $m \rightarrow 0$) ise $\delta X/\delta P \rightarrow \infty$ ve $\eta = \infty$ olur. (3) ve (4) halleri (1)

(veya $P = [A - bX]^{1/r}$), $X = (A - P/b)^r$ (veya $P = A - bX^{1/r}$), $X = Ae^{-bp}$, $X = pa e^{-b(p+c)}$ bunlar arasında sayılabilir. Son dört talep fonksiyonu hakkında daha fazla bilgi için bakın : R. G. D. Allen, *Mathematical Analysis for Economist*, London, Macmillan, 1956, s. 114.

[3] Nitekim $X = A - bP$ gibi doğrusal bir talep fonksiyonunda $\delta X/\delta P = b$ dir ve talep elastikliği P/X in değerine göre değişir. Fiyatla satın alınan miktarlar ters orantılı olarak değiştiğine göre, P nin her değeri için P/X , ve talep elastikliği devamlı şekilde değişir. Yine $\delta X/\delta P = b$ olduğuna ve P arttıkça X küçüldüğüne göre, P arttıkça talep elastikliği gitgide artar. Demek ki P ne kadar büyükse P/X ve η de o kadar büyüktür; öyle ki $P = 0$ iken $n = 0$ dir, $P = A/b$ ise $n = \infty$ dur. Demek ki doğrusal bir talep eğrisi üzerinde talep elastikliği sıfır ile sonsuz değerleri arasında değişmektedir. Aynı şey doğrusal olmayan bir talep eğrisi hakkında da söylenebilir. Genellikle $X = A - bP^{m/n}$ şeklindeki bir talep eğrisinde $P = 0$ ise $n = 0$ dir ve $P = (A/b)^{n/m}$ ise $n = \infty$ dur.

ve (2) halinin sınır değerlerini teşkil ederler, bu talep fonksiyonları boyunca talep elastikliği sabittir.

5) $A = 0$, $b > 0$, $m/n < 0$ ise talep elastikliği bütün talep fonksiyonu boyunca sabittir ve m/n in değerine eşittir. $A = 0$, $b > 0$, $n = -m$ ise, yani genel talep fonksiyonu $X = bP^{-1}$ ise (ki bu bize dikdörtgen hiperbolün denklemini vermektedir), $\eta = b/XP$ dir. Bu da talep elastikliğinin birim olduğu haldir.

Elastikliğin bütün talep fonksiyonu boyunca her noktada sabit kaldığı haller farazî ve sınır halleri temsil eder, bu gibi hallere ancak talep fonksiyonunun bazı kesimlerinde rastlanabilir. Bu bakımdan (1) ve (2) halleri gerçeğe daha fazla uyar ve gerçek fiat değişimleri karşısında talep elastikliğinin bulunması da nokta talep elastikliğini bırakıp ark elastikliğine [4] geçmeyi gerektirir. Şimdi (1) numaralı denklemde talebin belli kesimlerde elastik olması için, denklemin sabitleri arasında gerçekleşmesi gereken bağıntıyı inceleyebiliriz. (1) numaralı denklemde talebin ark elastikliği

$$e = \frac{b(P_2^{m/n} - P_1^{m/n}) / [2A - b(P_1^{m/n} + P_2^{m/n})]}{(P_2 - P_1) / (P_1 + P_2)} \quad (3)$$

ifadesine eşittir. Talep fonksiyonun belli kesiminde talebin elastik olması için mutlak rakamlarla

$$\frac{b(P_2^{m/n} - P_1^{m/n}) (P_1 + P_2)}{[2A - b(P_1^{m/n} + P_2^{m/n})] (P_2 - P_1)} > 1$$

bağıntısı gerçekleşmelidir. Gerekli kısaltmalar yapılırsa talebin elastiklik şartı olarak

$$b(P_1 + P_2) (P_2^{m/n-1} + P_2^{m/n-2}P_1 + \dots + P_2P_1^{m/n-2} + P_1^{m/n-1}) + b(P_1^{m/n} + P_2^{m/n}) - 2A > 0$$

[4] Ark elastikliğinin formülü $e = \frac{(X_1 - X_2) (P_1 + P_2)}{(X_1 + X_2) (P_1 - P_2)}$ dir. Burada

X_1 malın fiat değişmesinden evvel talep edilen miktarını, X_2 fiat değişmesinden sonra talep edilen miktarını, P_1 ilk fiatı, P_2 değişmeden sonraki fiatı göstermektedir.

ifadesine varılır. Aynı şekilde

$$b(P_1 + P_2)(P_2^{m/n-1} + P_2^{m/n-2}P_1 + \dots + P_2P_1^{m/n-2} + P_1^{m/n-1}) + b(P_1^{m/n} + P_2^{m/n}) - 2A < 0$$

ise talep iki fiyat arasında gayri elastiktir^[5].

Şimdiye kadar eksi eğimli talep fonksiyonları üzerinde durduk. Fakat bazen düşük bir mal halinde, eksi gelir tesiri ikame tesirini aşacak kadar büyükse, bireyin talep fonksiyonu artı eğimli olur, birey malın fiyatı artınca o maldan daha fazla, fiyatı düşünce daha az satın alır. Bu takdirde ya (1) $A > 0$, $b > 0$, $m/n > 0$, ya da (2) $A > 0$, $b < 0$, $m/n < 0$ olacaktır. Bu halde de elastiklikler yukarıdaki gibi bulunacak, fakat aksi işaretli olacaktır. Eksi gelir tesirinin ikame tesirini aşması (Giffen hali) pek istisnai bir olaydır.

Piyasa talep eğrisi bireylerin toplam taleplerine eşittir. Piyasada k birey varsa, i malının piyasa talep fonksiyonu, X_i piyasada talep edilen mecmu miktarı göstermek üzere

$$X_i = \sum_{j=1}^k X_{ij} = \sum_{j=1}^k A_{ij} - b_{ij} P_i^{m_{ij}/n_{ij}} \quad (4)$$

şeklinde ifade edilebilir. k = müstehlik sayısı ne kadar büyükse, her fiyat düşüşünde piyasaya giren müstehlik sayısı ve talep eğrisinin eğimi de o kadar büyük olur. Eğer bütün bireylerin zevkleri ve gelirleri birbirine eşit olsaydı, piyasa talep fonksiyonu üzerinde her noktada elastiklik bireysel talep fonksiyonunkine eşit olacaktı ve bu özel halde piyasa talep fonksiyonu;

$$X_i = kX_{ij} = k(A_{ij} - b_{ij} P_i^{m_{ij}/n_{ij}}) \quad (4a)$$

şeklini alacaktı. Fakat böyle bir faraziye tutarsızdır; fertlerin zevk-

[5] $A > 0$, $b < 0$, fakat özel olarak $m = n$ ise, bir başka deyişle doğrusal bir talep fonksiyonu söz konusu ise, elastikliğin birim olması için, mutlak rakamlarla $b(P_1 + P_2) - A = 0$ şartı gerçekleşmelidir. $b(P_1 + P_2) - A > 0$ ise iki fiyat arasında talep elastiklik, $b(P_1 + P_2) - A < 0$ ise gayri elastiktir.

leri ve gelirleri birbirinden farklıdır ve bu fark, mecmu talep fonksiyonunun elastikliğini, zevklerin ve gelirin dağılım yönüne göre farklı şekilde değiştirir. (4) numaralı denklemde elastiklik, bireysel talep fonksiyonunda olduğu gibi denklemin parametrelerinin değerine göre değişecektir. (4) numaralı denklemde $\sum b_{ij}$ ve m_i/n_i ne kadar büyükse piyasa talebi de o kadar elastik olacaktır. Şimdi söz konusu mal için zevklerin aynı olduğunu farzedelim. Gelirin dağılımı normal eğriyi andırıyorsa ve bireyimiz gelir dağılımının modal sınıfına dahilse, mecmu talep fonksiyonunun, elastikliği α_3 ve α_4 ün değerlerine göre değişir.

(a) α_4 ün değeri dikdörtgen bölünmeyi gerektiriyorsa (takriben $1.75 < \alpha_4 < 1.8$), (4a) denklemi geçerli olacaktır.

(b) Gelirin dağılımı normal bölünmeye uyuyorsa (takriben $\alpha_3 = 0, \alpha_4 = 3$), mecmu talep eğrisi, bireyin talep eğrisine nazaran yüksek fiatlarda daha az elastik, düşük fiatlarda daha elastik olacaktır.

(c) Gelir dağılımı normal bölünmeden sapıyor ve pozitif eğim gösteriyorsa ($\alpha_3 > 0$), mecmu talep eğrisi, yüksek fiatlarda, bireyin talep eğrisine nazaran (b) halindekiinden daha az elastik, düşük fiatlarda ise bireyin talep eğrisinden daha elastik olacaktır.

(d) Gelir dağılımı normal bölünmeden sapıyor ve negatif eğim gösteriyorsa ($\alpha_3 < 0$), mecmu talep eğrisi bireyimizin talep eğrisine nazaran, yüksek fiatlarda (b) şikkındakiinden daha elastik, düşük fiatlarda ise daha az elastik olacaktır.

(e) U şeklinde gelir bölünmesi (takriben $\alpha_4 < 1.5$) halinde mecmu talep eğrisinin elastikliği bireyin bulunduğu modal sınıfa göre değişecektir. Bireyimiz düşük gelir modal sınıfında bulunuyorsa, mecmu talep fonksiyonu bireyimizin talep fonksiyonuna nazaran her fiatta daha az elastik olacak, elastiklikler arasındaki fark düşük fiatlarda azalacaktır. Bireyimiz yüksek gelir modal sınıfında bulunuyorsa, mecmu talep fonksiyonu bireyimizin talep fonksiyonuna nazaran her fiatta daha elastik olacak, elastiklikler arasındaki fark yüksek fiatlarda azalacaktır.

Yukardaki hallerde \bar{X} (aritmetik ortalama), σ (tipik inhiraf), N (hal sayısı) birbirine eşit olsa bile α_3 ve α_4 belirtilen değerleri aldığı müddetçe mecmu talep fonksiyonunun elastikliği gösterilen yönde hareket edecektir.

Şimdi işin içine zevkleri de sokabiliriz. (a) şıkında bireyler, örnek bireyimize nazaran, söz konusu mala karşı daha büyük bir istek duyuyorlarsa ve toplumun ikame imkânları bireyimizinki ile aynıysa (veya daha düşükse), mecmu talep fonksiyonu bireyimizdekinden daha az elastik olacaktır; toplum mal için daha az istek duyuyorsa ve/veya toplumun ikame imkânları bireyimizinkinden daha fazla ise, mecmu talep fonksiyonu bireyimizinkinden daha elastik olacaktır. Her iki halde de toplumun istekleriyle ikame imkânları bireyimize nazaran ayrı yönde hareket ediyorsa, elastiklik üzerindeki nihaî tesir bu etkenlerin nisbî önemine göre değişecektir.

(b) şıkında, mal için yüksek gelirlielerin duyduğu istek düşük gelirlilere nazaran daha fazlaysa, (biraz da objektif bir şey olan ikame imkânlarını bütün gelir gurupları ve bireyimiz için aynı farzederek) bu halde gelirler arasındaki farkın talep üzerindeki tesiri ile istekler arasındaki farkın talep üzerindeki tesiri aynı yönde hareket ettiğine göre, mecmu talep fonksiyonu, yüksek fiatlarda, bireyinkine nazaran *daha da* gayri elastik, düşük fiatlarda *daha da elastik* olacaktır. Mal için düşük gelirlielerin duyduğu istek yüksek gelirlilere nazaran daha fazlaysa, elastiklik üzerindeki nihaî tesir gelirler arasındaki farkla, istekler arasındaki farkın nisbî önemine göre değişecektir. Yüksek fiatlarda, gelirler arasındaki farkın talep elastikliğini azaltıcı (pozitif) tesiri, istekler arasındaki farkın talep elastikliğini arttırıcı (negatif) tesirini aşıyorsa, mecmu talep fonksiyonunun yüksek fiatlarla ilgili kısmı, bireyimizin talep fonksiyonuna nazaran daha az elastik olacak, bu iki tesir birbirine eşitse iki eğrinin elastikliği aynı kalacaktır; istekler arasındaki farkın talep üzerindeki negatif tesiri, gelirler arasındaki farkın talep üzerindeki pozitif tesirini aşıyorsa, mecmu talep fonksiyonunun yüksek fiatlarla ilgili kısmı bireyimizin talep fonksiyonuna nazaran daha elastik olacaktır. Düşük fiatlarda aynı süreç bu sefer ters yönde geçerli olacak, istekler arasındaki farkın talep üzerindeki (ve talebi arttırma yönündeki) pozitif tesiri gelirler arasındaki farkın negatif tesirini aşıyorsa mecmu talep fonksiyonunun düşük fiatlarla ilgili kısmı bireyimizin talep fonksiyonuna nazaran daha az elastik olacak, bu iki tesir birbirine eşitse iki talep fonksiyonunun elastikliği birbirine eşit olacak, gelirler arasındaki farkın negatif tesiri istekler arasındaki farkın pozitif tesirini aşıyorsa, mecmu talep fonksiyonunun düşük fiatlarla ilgili kısmı bireyimizin talep fonksiyonuna nisbetle daha elastik olacaktır.

(c) sıklıkta, mal için yüksek gelirlielerin duyduğu istek, düşük gelirlielere nispeten daha fazlaysa, bu halde gelirler arasındaki fark yüksek gelirler lehine daha da şiddetli olduğuna göre, mecmu talep fonksiyonu, yüksek fiatlarda, yukardaki hale nispetle, bireyinkine nazaran *daha da az elastik*, düşük fiatlarda *daha da elastik* olacaktır. Mal için düşük gelirlielerin duyduğu istek yüksek gelirlielere nazaran daha fazlaysa, elastiklik üzerindeki nihai tesir, yukarda olduğu gibi gelirler arasındaki farkla istekler arasındaki farkın nisbi önemine göre değişecektir. Fakat bu halde, gelirler arasındaki farkın talep üzerindeki tesiri, yüksek fiatlarda *pozitif ve daha şiddetli*, düşük fiatlarda ise *negatif ve daha şiddetli* olduğuna göre, istekler arasındaki farkın talep üzerindeki tesirinin gelirler arasındaki farkın talep üzerindeki tesirini aşması ihtimali daha azalacak, mecmu talep fonksiyonunun, bireyimizin talep fonksiyonuna nazaran yüksek fiatlarda daha az elastik, düşük fiatlarda ise daha elastik olması ihtimali artacaktır. Diğer şartlar ve istekler arasındaki fark bir veri olarak kabul edilirse, mecmu talep fonksiyonu, (b) haline nazaran, yüksek fiatlarda daha az elastik, düşük fiatlarda daha elastik olacaktır.

(d) sıklıkta, mal için yüksek gelirlielerin duyduğu istek düşük gelirlielere nispeten daha fazlaysa, mecmu talep fonksiyonu yüksek fiatlarda bireyinkine nazaran daha az elastik olacak, fakat bu halde gelirler arasındaki fark (b) sıklıkta nazaran daha az olduğuna göre, mecmu talep fonksiyonu yüksek fiatlarda (b) sıklıkta nazaran daha elastik olacaktır; aynı şekilde mecmu talep fonksiyonu, düşük fiatlarda, (b) ve (c) sıklıkta nispetle daha gayri elastik olacaktır. Mal için düşük gelirlielerin duyduğu istek yüksek gelirlielere nazaran daha fazlaysa, elastiklik üzerindeki nihai tesir yine gelirler arasındaki farkla istekler arasındaki farkın nisbi önemine göre değişecektir. Fakat bu halde yüksek fiatlarda, gelirler arasındaki farkın talep üzerindeki tesiri pozitif ve (b), (c) sıklıklarına nazaran daha az şiddetli, düşük fiatlarda ise negatif ve (b), (c) sıklıklarına nazaran daha az şiddetli olduğuna göre, istekler arasındaki farkın talep üzerindeki tesirinin gelirler arasındaki farkın talep üzerindeki tesirini aşması ihtimali artacak, mecmu talep fonksiyonunun bireyimizin talep fonksiyonuna nazaran yüksek fiatlarda daha az elastik, düşük fiatlarda ise daha elastik olması ihtimali azalacaktır. Diğer şartlar ve istekler arasındaki fark bir veri olarak kabul edilirse, mecmu talep fonksiyonu, (b) haline na-

zaran yüksek fiatlarda daha elastik, düşük fiatlarda daha az elastik olacaktır.

(e) şıkında, mecmu talep fonksiyonunun bireyimizin talep fonksiyonuna nazaran elastikliği her şeyden önce, bireyimizin gelir dağılımında bulunduğu modal sınıfa bağlıdır. Bireyimiz düşük gelir modal sınıfına dahilse ve mal için yüksek gelirli olanların duyduğu istek düşük gelirli olanlara nazaran daha fazlaysa, mecmu talep fonksiyonu bireyimizin talep fonksiyonuna nazaran *her fiatta* daha az elastik olacak, fakat düşük fiatlarda elastikliği gitgide artacaktır; mal için düşük gelirli olanların duyduğu istek yüksek gelirli olanlara nazaran daha fazlaysa, mecmu talep fonksiyonunun elastikliği gelirler arasındaki farkın talep üzerindeki nisbî tesiri ile istekler arasındaki farkın talep üzerindeki nisbî tesirine bağlı olacaktır. Mecmu talep fonksiyonu, gelirler arasındaki farkın pozitif tesirinin, istekler arasındaki farkın negatif tesirini aştığı fiat seviyelerinde bireyimizin talep fonksiyonuna nazaran *çok* gayri elastik, istekler arasındaki farkın negatif tesirinin, gelirler arasındaki farkın pozitif tesirini aştığı fiat seviyelerinde ise daha az elastik, fakat yukardaki hale nazaran daha elastik olacaktır. Bireyimiz yüksek gelir modal sınıfına dahilse, yukardaki süreç bu sefer ters yönde işleyecektir.

Şimdi çok mallı bir dünyaya geçebiliriz ve X_i ile şimdiye kadar sabit farzettığımız diğer talep etkenleri arasındaki bağıntıyı inceleyebiliriz. X_i dışındaki bütün mallar talebini X_y ile ve X_y talebini, X_i inkiye benzer şekilde;

$$X_y = \sum_{j=1}^k A_{yj} - b_{yj} P_y^{m_{yj}/n_{yj}} \quad (4b)$$

fonksiyonuyla gösterelim. Bütün diğer etkenler gibi toplum gelirini de sabit farzederek, gelir X_i ve X_y üzerine sarfedilecek ve gelir (G), X_i , X_y , X_i in fiatı (P_i), ve X_y nin fiatı (P_y) arasındaki bağıntı;

$$G = P_i X_i + P_y X_y \quad (5)$$

şeklinde gösterilebilecektir. Bu denklemde X_y nin (4b) denklemindeki karşılığını koyarsak

$$G = P_i X_i + P_y \left(\sum_{j=1}^k A_{yj} - b_{yj} \frac{P_{myj/nyj}}{P_y} \right) \quad (6)$$

denklemini elde ederiz. Bu denklemden

$$X = \frac{G - P_y (\sum A_{yj} - b_{yj} \frac{P_{myj/nyj}}{P_y})}{P_i} =$$

$$= \frac{G + P_y \sum b_{yj} \frac{P_{myj/nyj}}{P_y} - P_y \sum A_{yj}}{P_i} \quad (7)$$

sonucuna varabiliriz [6]. Bu denklem X_i ile P_i arasındaki ters orantılı münasebeti gösterdiği gibi, P_i dışındaki talebi etkileyen diğer amilleri de göstermektedir. Nitekim gelir, (G) diğer malların fiyatı (P_y) ve ferdin diğer mallar için duyduğu istek ($\sum A_{yj} - b_{yj} \frac{P_{myj/nyj}}{P_y}$ ifadesinde, her fiatta A_{yj} , b_{yj} , m_{yj}/n_{yj}) sabitse, ve yalnız P_i ile X_i arasındaki münasebet araştırılıyorsa talep fonksiyonu söz konusu oluyordu ve P_i deki değişmeler belli talep eğrisi boyunca kaymaları izah ediyordu. Her fiatta talep edilen miktarların artması (azalması) mânasında talep değişmesi, bir başka deyişle talep fonksiyonunun sağa (sola) kayışı ise (7) numaralı denklemin payındaki unsurların değişmesi ile izah edilebilir. Bu denklemde mecmu gelir (G) ne kadar artıyorsa X_i talebi de o kadar artar. Yine X_y malına duyulan isteğin artması X_i in talebini azaltır. Nitekim $\sum A_{yj}$ ne kadar büyüyorsa X_y nin talep eğrisi paralel olarak o kadar yukarı kayar, X_i talebi azalır; X_i talebinin ne kadar azalacağını X_y nin arz elastikliği (fiat esnekliği) tâyin eder. Yine aynı şekilde $\sum b_{yj}$ küçülüyorsa, her fiatta X_y nin talebi ve talep elastikliği artar, X_i nin talebi, X_y nin arz elastikliğine bağlı olarak küçülür. $\sum A_{yj}$ artarken $\sum b_{yj}$ küçülüyorsa, yukardaki

[6] Bu denklemde X_i ile P_i ve G arasındaki fonksiyonel münasebet, izahlarımızda açıklık sağlamak için belirtilmemiştir. (7) numaralı denklemde X_i ile P_i ve G arasındaki ilgi sadece karşılıklı etkilenmelerin yönünü göstermektedir.

tesirler daha da şiddetlenir. $\sum A_{y_i}$ küçülürken $\sum b_{y_j}$ de küçülüyorsa, eski ve yeni talep fonksiyonlarının kesim noktasına tekabül eden fiatın altındaki her fiatta X_y nin talebi ve talep elastikliği artar, bu fiatın üstündeki her fiatta X_y nin talebi azalır, talep elastikliği artar; bu değişme sonunda X_i talebinin ne kadar azalacağı, yukarıda olduğu gibi, X_y nin arz elastikliğine bağlıdır. m_{y_j}/n_{y_j} deki azalış da X_i in talebi üzerinde $\sum b_{y_j}$ nin yaptığı etkilerin aynını yapar. m_y/n_y ve $\sum b_{y_j}$ aynı zamanda düşüyorsa, X_y talebi ve talep elastikliğinin her fiatta artması yönündeki tesir daha da şiddetli olur. Demek ki X_i in talebi azalıyorsa bu, $\sum A_{y_j}$ nin artması, veya/ve m_y/n_y veya/ve $\sum b_{y_j}$ nin küçülmesinden ileri gelebilir. Aynı şekilde G ; P_i ; P_y sabitken X_i talebinin artması zevklerin X_i lehine gelişmesinin bir sonucu olabilir; bu ise denkleminizde $\sum A_{y_j}$ nin küçülmesi ve/veya $\sum b_{y_j}$ nin, ya da m_y/n_y nin artması ile kendini gösterir. Buna mukabil G , $\sum A_{y_j}$; $\sum b_{y_j}$; m_{y_j}/n_{y_j} ; P_i sabitken P_y deki bir değişme X_i nin talebinin X_y nin elastikliğine göre farklı şekilde değiştirir :

(1) X_y talebi ilgili kesimde elastikse (X_y nin fiatı değişirken $(P_{y1} + P_{y2}) (P_{y2}^{m/n-1} + P_{y2}^{m/n-2} P_{y1} + \dots + P_{y2} P_{y1}^{m/n-2} + P_{y1}^{m/n-1}) \sum b_{y_j} + (P_{y1}^{m/n} + P_{y2}^{m/n}) \sum b_{y_j} - 2A > 0$ şartı gerçekleşiyorsa) P_y deki bir artış X_i in talebini arttırır ve denklem (7) nin parametrelerindeki değişmeleri (zevklerdeki değişmeleri) bir yana bırakırsak $X_i = f(GP_y/P_i)$ fonksiyonel münasebeti yazılabilir.

(2) X_y talebi ilgili kesimde gayri elastikse (X_y nin fiatı değişirken $(P_{y1} + P_{y2}) (P_{y2}^{m/n-1} + P_{y2}^{m/n-2} P_{y1} + \dots + P_{y2} P_{y1}^{m/n-2} + P_{y1}^{m/n-1}) \sum b_{y_j} + (P_{y1}^{m/n} + P_{y2}^{m/n}) \sum b_{y_j} - 2A < 0$ şartı gerçekleşiyorsa) P_y deki artış X_i in talebini azaltır ve $X_i = f(G/P_y P_i)$ fonksiyonel münasebeti yazılabilir.

(3) X_y nin talep elastikliği -1 ise (genel talep denkleminde $\sum A_{y_j} = 0$, $\sum b_{y_j} > 0$, $m_{y_j} = -n_{y_j}$ ise) X_i in talebi P_y den bağımsız olur ve $X_i = (G - \sum b_{y_j}) / P_i$ şeklini alır. X talebi denklemi

nin parametreleri değişmedikçe, P_y nin artması veya azalması X_i talebini etkilemez ve bu halde $X_i = f(G/P_i)$ fonksiyonel münasebeti yazılabilir.

(4) X_y nin talep elastikliği sonsuz ise ($\sum A_{yj} > 0$; $\sum b_{yj} < 0$; $m_y \cong \infty$ veya $n_y = 0$ ise) $X_i = f(GP_y/P_i)$ fonksiyonel münasebeti yazılabilir. Bu hal bir bakıma (1) halinin limitidir, şu mânada ki P_y deki belli bir artış, X_i nin talebini, en fazla, X_y nin talep elastikliği sonsuz ise arttırır.

(5) X_y nin talep elastikliği sıfır ise ($\sum A_{yj} > 0$; $\sum b_{yj} < 0$; $m_y = 0$ veya $n_y \cong \infty$ ise), $X_i = f(G/P_y P_i)$ fonksiyonel münasebeti yazılabilir. Bu hal (2) halinin limitidir, şu mânada ki, P_y deki belli bir artış, X_i in talebini, en fazla, X_y nin talep elastikliği sıfır ise azaltır.

(7) numaralı denklemin bir özelliği de talep elastikliği ile endüstri geliri arasındaki bağıntıyı göstermesidir. Denklem (7) de X_y malının talep elastikliği birden küçükse, P_y nin artması X_i in belli fiatdaki talebini azaltıyordu. Fakat sadece iki mal söz konusu olduğuna ve mecmu gelir de sabit kaldığını göre, bu, X_y malına giden gelir payının artması demektir. Yine aynı denkleme göre X_y nin elastikliği ne kadar küçükse, X_y malının fiatındaki belli bir artış X_i nin belli fiattaki talebini o kadar azaltır, veya başka bir deyişle müstehliklerin X_y ye sarfettikleri gelir payını (X_y endüstrisinin gelirini) o kadar arttırır. Demek ki talebi gayri elastik malın fiatındaki artış, o endüstrinin gelirini arttırır veya başka bir deyişle, fiatı arttığı zaman mecmu geliri artan malın elastikliği birden küçüktür [7].

[7] Aynı sonucu (1) numaralı denkleminiz yardımı ile de elde edebiliriz. i malının talep fonksiyonu $X_i = A_i - b_i P_i$ ise talep elastikliği Marshall'ın elastiklik ispatına göre $A_i/2b_i$ fiatında birimdir; talep, fiatın $A_i/2b_i$ yi aşan değerinde elastik, fiatın $A_i/2b_i$ nin altında kalan değerlerinde gayri elastiktir. Bu talep fonksiyonunda endüstri mecmu gelirinin talep elastikliğine göre

Bu, monopol piyasasında firmanın mümkün olduğu kadar az elastik bir talep fonksiyonunu arzlamasını açıkladığı gibi, genellikle talebi gayri elastik olan ziraat ürünleri kesiminde, gelirin kötü mahsul yıllarında artmasını, iyi mahsul yıllarında düşmesini de açıklar. Yine denklem (7) ye göre X_y elastik bir malsa P_y deki bir artış belli fiatdaki X_i talebini arttırır, X_y den talep edilen miktar azalırken, X_i ye sarfedilen mecmu gelir payı da azalır. Demek ki talebi elastik bir malın fiatı artarken, bu mala sarfedilen mecmu gelir payı azalır, veya fiatı artarken geliri azalan bir malın talep elastikliği birden büyüktür. Aynı şekilde, talep elastikliği birim olan bir malın fiatı artsa da, düşse de endüstrinin mecmu geliri değişmez veya fiatı değiştiği zaman geliri değişmeyen bir malın talep elastikliği birimdir.

(7) numaralı denklemin tetkiki, özellikle P_y ile X_i arasındaki bağıntı çapraz elastikliğin [8] bazı özelliklerini de belirtir. Nitekim X_i talebinin X_y fiatına nazaran çapraz elastikliği ($\epsilon_{X_i P_y}$) sıfırdan büyükse, X_y nin fiat elastikliği de birden büyüktür. Yine aynı şekilde $\epsilon_{X_i P_y} < 0$ ise $\eta_{X_y} < 1$ dir; $\epsilon_{X_i P_y} = 0$ ise $\eta_{X_y} = 1$ dir. Demek ki

değiştiğini göstermek için, talep fonksiyonunun her iki tarafını P_i ile çarparsak $X_i P_i = A_i P_i - b_i P_i^2$ denklemini elde ederiz ki, bu denklemde $P_i X_i$ i malı endüstrisinin gelirini gösterir. Endüstri gelirinin değişim haddini incelemek için bu denklemin türevini alırsak $f'(P_i) = A_i - 2b_i P_i$ denklemini elde ederiz. Bu denklemde gelir artış haddinin [$f'(P_i)$] sıfır olduğu fiat $P_i = A_i / 2b_i$ dir. Demek ki $A_i / 2b_i$ fiatında talep elastikliği birimdir ve gelirin değişme haddi sıfırdır. $P_i > A_i / 2b_i$ ise talep elastiktir ve $f'(P_i) < 0$ dir, yani bu sahada fiat yükseldikçe endüstri geliri düşer, fiat düştükçe endüstri geliri artar. $P_i < A_i / 2b_i$ ise talep gayri elastiktir ve $f'(P_i) > 0$ dir, yani fiat bu sahada yükseldikte endüstri geliri artar, düştükçe endüstri geliri de düşer. Elastiklikle endüstri geliri arasındaki bu münasebet, hiç istihsal maliyeti olmayan monopolcunun, istihsalini niçin talep elastikliğinin birim olduğu noktada tespit edeceğini de açıklar.

[8] Çapraz elastiklik $\epsilon_{X_i P_y} = (dX_i / dP_y) (P_y / X_i)$, yani P_y nin .01 lik artışı karşısında, X_i in talebindeki nisbi artış haddidir.

$\eta_{X_y} \leq 1$ ise $\varepsilon_{X_i P_y} > 0$ olması beklenemez; aynı şekilde $\eta_{X_y} > 1$ ise $\varepsilon_{X_i P_y} < 0$ olamaz. Talep elastikliğini tâyin eden şey, gelir ve ikame elastiklikleri olduğuna göre, şimdi $\varepsilon_{X_i P_y}$ ile X_i malına ait gelir ve ikame elastiklikleri arasındaki bağıntıyı da kurabiliriz. X_i ve X_y malları arasındaki ikame elastikliği ne kadar büyükse ve X_i in gelir elastikliği ne kadar küçükse, P_y deki belli bir artışın X_i talebinde yol açtığı artış, yani $\varepsilon_{X_i P_y}$ o kadar büyük olur; aynı şekilde X_i ile X_y arasında ikame elastikliği ne kadar küçükse ve X_i in gelir elastikliği ne kadar büyükse $\varepsilon_{X_i P_y}$ o kadar küçük olur.

(7) numaralı denklemin tetkiki, bizi refah iktisadı ile ilgili şu sonuca da götürmektedir. X_y nin gayri elastik bir mal olması halinde, P_y deki bir artış gerek X_y ; gerek X_i mallarından satın alınan miktarları azaltmakta, halbuki X_y nin elastik bir mal olması halinde, P_y deki bir artış X_y den satın alınan miktarları azaltırken X_i den satın alınan miktarları arttırmaktadır. Demek ki talebi gayri elastik malların fiyatındaki bir yükselme, refah iktisadı bakımından, talebi elastik malların fiyatındaki bir yükselmeden çok daha kötü bir tesir yaratmaktadır. Demek ki bir ekonomide gayri elastik malların çokluğu (ikame imkânlarının azlığı veya piyasadaki mal arzının az çeşitliliği) refahı tehdit eden bir unsurdur. Bunun bir sonucu olarak devletin gayri elastik malların fiyat hareketini düzenleyecek tarzda piyasada alıcı veya satıcı durumuna girmesi istenir bir şeydir ve devlet ekseriya, ziraat ürünleri kesiminde bunu yapmaktadır. Devlet, mahsulün bol olduğu yıl alıcı durumuna girerek fiyatın fazla düşmesini, müstahsil gelirlerinin aşırı şekilde azalmasını, mahsulün kıt olduğu yıl satıcı durumuna geçerek, fiyatın fazla yükselmesini, müstehliklerin refahının aşırı şekilde zedelenmesini önlemektir. Demek ki devlet, gayri elastik talebin zıt yönde işliyen iki tesirini (karıştırıcı refah tesiri ve endüstrî geliri tesiri) uzlaştıracak ve bunların şiddetini hafifletecek bir fonksiyon yüklenebilir. Benzer bir hal de istihlâk vergilerinde görülür. İstihlâk vergileri, talebi ne kadar gayri elastik mallar üzerine konursa, vergi varidatı o kadar büyük olur, üzerine istihlâk vergisi konan

malın talep elastikliği sıfırsa, vergi varıdatı da maximuma erişir; fakat müstehlik refahı en fazla, gayri elastik malların fiyatındaki yükselmeden bozulduğuna ve bu bozulma, talep elâstikliği sıfır olan bir malın fiyatındaki bir yükselme halinde maximuma eriştiğine göre, vergi varıdatı bakımından en ideal istihlâk vergileri, müstehlik refahı bakımından en kötü vergilerdir sonucuna varabiliriz.

(7) nci denklemde X_i ; elastikliği negatif bir talep fonksiyonunu temsil ediyordu. X_y nin düşük bir mal (X_{yd}) olması halinde, X_i ile P_{yd} arasındaki münasebeti de kısaca gözden geçirebiliriz. Düşük bir malın talep eğrisinin bazı kesimlerinde elastiklik negatif, bazı kesimlerinde pozitifdir. Eğer düşük malın fiyatı (P_{yd}) elastikliğin negatif olduğu sahada yükseliyorsa, X_i in talebi X_y nin bu kesimindeki talep elastikliğine göre, yukarda açıkladığımız şekilde değişecektir. Eğer düşük malın fiyatı, elastikliğinin pozitif olduğu sahada yükseliyorsa, X_i in talebi X_{yd} nin bu kesimindeki talep elastikliği ne olursa olsun azalacak, fakat X_{yd} nin elastikliği ne kadar büyükse, bu azalma da o kadar büyük olacaktır. Demek ki bu kesimde P_{yd} nin fiyatındaki bir artışın X_i in talebi üzerindeki tesiri X_y nin gayri elastik bir mal olması haline benzetmekte, fakat $dX_y/dP_y < 0$ olduğu halde, $dX_{yd}/dP_{yd} > 0$ olmaktadır. Öyleyse $\eta_{X_y} > 0$ olduğu hallerde $\epsilon_{X_i P_y} < 0$ dir sonucuna varabiliriz. Aynı muhakeme tarzını tersine çevirirsek $\epsilon_{X_i P_y} < 0$ olduğu hallerde, X_y ya düşük bir maldır, ya da talebi gayri elastik bir maldır diyebiliriz.

Şimdiye kadar iki mallı bir model üzerinde durduk. Fakat iki mallı bir model temsili olamaz, çünkü gelirin hepsinin harcandığı iki mallı bir modelde elastiklikler birbirini bağlar. Meselâ $\eta_{X_y} = 1$ ise $\eta_{X_i} = 1$ olmalıdır, yine iki malın da talep elastikliği birimden küçük olamaz, iki mallı bir model $\eta_{X_y} < 1$, fakat $\epsilon_{X_i P_y} \geq 0$ halini kapsıyamaz v.s.. Demek ki çok mallı bir dünyaya geçmemiz gerekir. Denklem (7) yi bütün malları içine alacak şekilde genişletirsek, yukarda vardığımız sonuçlar yine tutarlı olur, fakat belli tesirler çok sayıda mal arasında bölündüğü için kesinliğini kaybeder.

Çok mallı bir modele geçişte ilk kademe rakip ve tamamlayıcı mallar arasındaki ayırım olmalıdır. X_j ; X_i in tamamlayıcısı ise $\epsilon_{X_i P_j} < 0$ dir; bu halde $\epsilon_{X_i P_j}$ ne kadar küçükse, X_i ve X_j malları arasındaki tamamlayıcılık bağıntısı da o kadar kuvvetlidir. X_i ; X_j rakip mallarsa $\epsilon_{X_i P_j} > 0$ dir; $\epsilon_{X_i P_j}$ ne kadar büyükse X_i ile X_j malları arasındaki ikame bağıntısı o kadar kuvvetlidir; $\epsilon_{X_i P_j} = \infty$ ise X_i ve X_j aynı malın ayrı birimleridir. Demek ki X_i malının fiyatındaki bir artış, X_i nin tamamlayıcısı olduğu malların talebini azaltır X_i ile ikame edilebilir malların (rakip malların) talebini arttırır. X_i malının fiyatındaki yükselmenin X_i nin tamamlayıcı ve rakip malları dışındaki malların talebine tesiri, yukarda anlattığımız şekilde, X_i nin, X_i nin tamamlayıcısı olduğu malların, X_j ye rakip malların ve diğer malların nisbi elastikliğine göre değişir.

Şimdiye kadar zımnen, bireylerin, fiyatların gelecekte de aynı kalacağını umduklarını, bir başka deyişle bireylerin fiyat tahmin elastikliğinin [9] sıfır olduğunu farzettik. Gerçekte, bireyler ilerde fiyatların yükseleceğini umuyorlarsa, her fiatta daha fazla satın almak, ilerde fiyatların düşeceğini umuyorlarsa, her fiatta daha az satın almak isterler. Fiyat değişimleri hakkındaki öngörüşlerin talebi ne dereceye kadar değiştireceği, istihlâki geciktirmenin mahzurlarına veya mal saklamanın maliyetine, kredi imkânlarına, fiyat tahmin elastikliğinin hacmine bağlıdır. Gelir tahmin elastikliğinin [10] talep üzerindeki tesiri, fiyat tahmin elastikliğinkine benzer. Bireylerin fiyat ve gelir tahmin elastiklikleri ne kadar büyükse, her fiatta talep edilen mal miktarı da o kadar büyük olur. Fiyat ve tahmin elastiklikleri ayrı yönlerde işliyorsa, talep üzerindeki nihaî tesir, fiyat ve tahmin elastikliklerinin nisbi önemine göre değişir.

[9] Fiyat tahmin elastikliği $\epsilon_{P_i P_i} = (dP_e / dP) (P/P_e)$ dir. Bu formülde P_e umulan fiyat seviyesini temsil etmektedir.

[10] Gelir tahmin elastikliği $\epsilon_{G_e G} = (dG_e / dG) (G/G_e)$ dir. Bu formülde G_e umulan gelir seviyesini temsil etmektedir.

Nihayet, tasarruf da (7) nci denkleme özel bir mal olarak sokulabilir. Fiyatlar yükselirken, bir yandan, gelirleri fiyatlar derecesinde artmıyanların tasarrufları azalır, diğer yandan, geliri fiyatlardan daha hızlı artanların tasarrufları artar; tasarruf üzerindeki nihai tesir, bu iki davranışın nisbi önemine bağlıdır. Fakat buna ilâveten, fiyat tahmin elastikliği pozitifse, tasarruf talebi, mal talebinin aksine azalır. Gelir tahmin elastikliği pozitifse, bu, fiyat tahmin elastikliğinin tasarrufu azaltıcı tesirini daha da şiddetlendirir; gelir tahmin elastikliği ve fiyat tahmin elastikliği ayrı yönlerde işliyorsa, tasarruf talebi, tasarruf guruplarının davranışına, gelir ve fiyat tahmin elastikliklerinin nisbi önemine bağlı olarak değişir. Bu değişme (7) nci denklemdaki G yi (bunu artık harcamalar olarak kabul edebiliriz) etkiliyerek, talebi malların gelir elastikliğine bağlı olarak, arttırır veya azaltır.

Böylece, aritmetik, kısmi ve statik tahlilimizde, biraz farklı bir yolla, talep etkenleri ve elastiklikle ilgili, bilinen bazı sonuçlara erişmiş bulunuyoruz.